에너지界 소식

걸프전쟁 終戰이후 國際油價 전망
石油市場 平均油價 $20內外 안정수준

戰爭 勃發이후 國際油價는 크게 下落한 수준에서 안정세를 나타내고 있다. 현재 油價는 작년 7月 하순(7. 26~27 : OPEC 총회 전후)의 시장수준과 유사하며, 石油市場은 중동 戰況에 별 반응을 보이지 않고 있다. 지금까지의 전황에 의하면 制空權이 다국적군에 있고, 이라크 미사일 공격을 요격하는 수단도 유효하기 때문에 그 동안 石油市場이 가장 우려했던 사우디 油田의 대규모 피해는 가능성이 작은 것으로 드러났다. 즉, 작년 8月이후 市場을 지배해 왔던 不安心理는 1月 17日의 걸프전쟁 발발이후 거의 해소된 것으로 보인다.

지금의 石油市場 관심사는 終戰이후의 유가전망에 모아지고 있으며, 폭락 우려도 유력하게 대두(야마니 : $12까지 하락 전망)되고 있다. 이는 그동안 증산해왔던 OPEC各國이 감산에 소극적인 반면 이라크, 쿠웨이트의 생산재개로 공급과잉이 심화될 것이라는데 근거를 둔 것이다.

1月 들어 발표된 石油市場 전문기관들의 油價전망은 전쟁기간중 $20~$25, 終戰이후는 $20내외라는 견해에 대체적으로 부합된다. 需給측면에서만 볼 때, 금년도의 자유세계 石油市場은 이라크, 쿠웨이트의 석유생산없이도 年間 균형이 유지될 수 있으며, 상반기중에는 100만/d내외의 공급초과가 발생할 것으로 전망된다.

따라서 終戰이후의 國際 油價는 하락압력을 더욱 크게 받을 것으로 보이며, 일시적으로 $15 혹은 그 이하까지 하락할 가능성도 배제할 수 없다. 그러나 쿠웨이트 原油生産 再開에는 수개월의 시간이 필요하고, IEA의 비축석유 방출도 중단될 것이 분명하며, 또 사우디를 중심으로 한 OPEC의 油價 회복노력도 기대된다. OPEC는 油價하락시는 결속하는 行態를 나타내어 왔었다. 또 終戰後 중동에서의 영향력이 커진 美國, 英國등의 입장에서도 지나치게 낮은 油價가 바람직한 것만은 아니다.

종합해 볼 때, 終戰이후 OPEC과 消費國간의 협력방안 모색이 촉진될 수 있으며, 이는 戰後 復舊, OPEC 原油 生産能力 확대, 소비국에 대한 OPEC의 하류부문 진출 등 다양한 형태로 이루어질 것이다. 그리고 이러한 OPEC과 소비국간의 협력과정에서 油價決定에 관한 소비국 영향력도 좀 더 확대될 수 있다. OPEC 平均油價 $18내지 $21이 양측의 공통적인 受容범위인 것으로 생각된다(걸프사태 勃發以前의 OPEC 장기전략위원회 보고서, 미국 EIA보고서 등 참조).

한편, OPEC에서는 걸프戰爭 以後 石油市場이 안정되리라는 豫想이 지배적이다. OPEC 각국의 금년도 豫算編成基準上 石油輸出價格은 배럴당 最低 $18에서 最高 $23까지 그 變動幅은 $5내외를 보이고 있으나 $20內外의 安定的인 水準이라는 점에서는 見解가 一致하고 있다.

美國 原電건설 再추진
걸프戰여파 原油難등 대비

美國은 걸프전쟁에 따른 原油供給불안과 향후 예상되는 전력부족사태에 대비, 12年만에 原子力發電所 설립을 재 추진해 빠르면 오는 98年에 완공할 계획이다.

TVA(테네시유역개발공사)는 소요자금조달을 위해 民間企業과 합작으로 原電建設의 검토에 들어갔다고 밝혔다.

워터즈 TVA社長은 현재 건설 및 가동중인 9基의 原電이 99年까지 완전 가동된다해도 오는 2002年에는 電力不足사태가 닥칠것이라고 전망했다.

TVA는 民間電力會社와 달리 原電建設에 美政府의 「共同電力委員會」 인가가 필요치 않아 원자력규제기관의 승인이 있으면 곧 着工할 수 있다.

앞으로 原電建設에 대한 최종결정에는 2年이 걸리고 계획결정후 5年이내에 완공될 것으로 보여 7年후에는 새로운 原電이 완공될 것으로 보인다.

TVA는 지난 70年代初 1차오일쇼크에 대응하여 17基의 原電建設계획을 세웠으나 이후 油價급락 代替에너지 수요둔화 原電반대운동격화등의 벽에 부딪쳐 9基만 착공됐었다.

이 가운데 현재 가동중인 것은 2基뿐이다.

신도시 熱併合發電所 건설
가스터빈發電 93年末 완공계획

일산·중동 신도시 2곳의 電力供給과 煖房을 위해 추진하고 있는 熱併合 發電所 건설공사가 올 상반기중에 착공 오는 93年말 완공할 예정이다.

지난 2月 16日 韓電이 확정한 「일산 및 부천 熱併合發電所 건설사업 추진계획」에 따르면 총 3천 59억 2천만원을 투입, 경기도 고양군 일산읍 일대 부지 4만 8천 2백평에 45만~60만KW 용량의 옥내용 가스터빈, 기력 복합싸이클 發電方式인 집단에너지 공급 전기설비로 하고 시공업체를 선정, 오는 5月 기조 공사를 착수키로 했다.

이에 가스터빈 기동에 필요한 연료인 LNG는 韓國가스公社가 건설하는 가와-일산간 LNG供給 관로를 통해 공급받을 예정이며 공업용수는 일산 신도시 上水道 施設에서, 냉각보충수는 한강 신곡수중보에서 취수·사용키로 했다.

또한 중동 신도시의 電力供給 및 煖房을 맡게될 부천熱併合發電所는 용량 35만~45만KW 규모로 가스터빈은 오는 93年 2月, 스팀터빈은 93年 12月부터 각각 가동 예정이며 소요예산은 총 2천 4백 22억 9천만원의 事業費가 투입된다.

이번 공사의 총주관은 韓電이 담당하며 가스터빈에 필요한 소요LNG는 인천인수기지~일산간 LNG 공급관로에서 供給 받기로 하였다.

이들 신도시 2곳의 熱併合發電所의 경우 LNG를 주연료로 하돼 비상시에 대비, 경유도 사용이 가능토록 설계하고 지역여건에 맞는 環境保全 설비도 갖추기로 했다.

초대형回轉기계용 基礎구조물
振動低減설계 실용화

초대형회전기계설치용 기초구조물 건설공사에 특수스프링을 활용하는 설계기술이 국내에서 개발됐다.

韓國電力技術(株)는 原子力 및 火力發電所의 주요설비인 터빈 및 발전기와 이를 떠받치는 구조물의 접합부분에 특수스프링을 삽입, 회전기계의 진동영향을 극소화하는 「振動低減 기초구조물설계기술」을 실용화했다.

터빈 및 발전기에서 발생하는 진동을 스프링의 완충작용으로 흡수, 구조물에 진동여파가 미치지 않도록 설계하는 것이 新技術의 기본원리이다.

이같은 신기술의 개발로 터빈 및 발전기와 産業用프레스 및 펌프등 초대형회전기계를 설치하는 기초구조물 건설공사에 새로운 변화가 생길 전망이다.

産業設備나 플랜트의 건설규모가 대형화되면서 이에 필요한 회전기계들 역시 高速化 및 大重量化하는 추세를 보이고 있다.

발전설비인 터빈발전기를 비롯 자동차공장의 프레스, 産業用컴프레서 및 펌프, 지하철환기팬등이 대표적 대형회전기계로 꼽힌다.

金在根 韓國電力技術(株) 개발부장은 『振動低減 기초구조물설계기술을 이용하면 진동으로 인한 영향을 무시하고 중량만을 고려한 設計 및 建設이 가능하다』고 밝힌다.

회전기계의 진동을 완충하는 보강공사를 생략할 경우 기초구조물 建設工事는 그만큼 간단해진다.

그뿐아니라 떠받치는 기초구조물의 두께와 강도를 축소하게돼 建設費가 20~30%까지 절감된다.

회전기계의 고장이나 사고도 예방할수 있고 유사시엔 신속하고 정밀하게 보수할 수 있다. 機械의 설치균형이 어긋나게 되더라도 스프링의 높이만 조정하면 정상적인 상태로 환원시키는 技術的인 이점도 얻게된다.

振動低減裝置로 스프링을 사용한 기초구조물설계기술은 최근 先進外國에서 보편화되는 추세를 보이고 있다.

韓國電力技術은 스프링을 사용한 회전기계기초 해석전용 전산프로그램을 별도로 개발, 新技術에 활용하고 있다.

이 프로그램은 회전기계의 중량 및 진동등 각종 변수를 精密分析, 振動低減기초구조물에 활용할 특수스프링의 기종을 선정해준다.

韓國電力技術의 振動低減기초구조물설계기술의 실용화로 발전설비건설분야 뿐아니라 産業設備건설부문에서도 발전적인 변화가 생길것으로 기대되고 있다.

原子力폐기물 저장·처분장敷地 「特定地域」告示 확보

政府는 원자력폐기물저장처분장건설에 필요한 부지를 국토건설종합계획법상 「特定地域」으로 고시, 개발할 방침이다.

지난 1月 28日 科技處는 기존 原子力關聯法에는 폐기물처분·저장소건설부지를 마련할수 있는 규정이 없는 실정이라고 밝히고 地域住民의 강력한 반발에 부딪쳐 선정이 지연되고 있는 중·저준위 폐기물처분장 및 사용후핵연료임시저장소건설부지를 확보하기위해 建設部와 협의, 국토건설종합계획법상 特定地域으로 고시, 개발해 나가겠다고 밝혔다.

科技處가 이같이 特定地域으로 고시, 개발하는 형태로 부지선정방침을 굳히고 있는 것은 地方自治制實施 등으로 지방행정조직의 협조를 얻기힘든데다 지역주민의 반발이 커질 것으로 판단, 中央政府次元에서 폐기물처분사업을 끌고 나가겠다는 의지를 담은 것으로 풀이된다.

지난해 安眠島사태의 경우 科技處는 忠南道와 原子力研究所를 앞세워 안면도에 原子力第2研究所 건설을 추진했고 이 시설을 장차 폐기물저장소 및 연구소로 활용할 의도였으나 地域住民의 강한 반발로 당초 구상과 계획이 하루아침에 백지화됐다.

科技處는 이에따라 특정지역고시개발방식으로 시책을 바꾼 것이다.

科技處는 방사성폐기물 처분·저장시설건설을 더이상 늦출수없는 형편이라고 보고 全國을 대상으로 다각적인 사전조사를 거쳐 專門家 및 各界의견을 수렴, 적정후보지를 찾아낼 방침이다. 의견수렴과정에선 輿論調査 및 公開討論등을 펴기로했다. 科技處는 이런 과정을 밟아 떠오른 적정후보지를 特定地域으로 고시하고 지정구역주민과 협의, 매수를 통해 부지를 확보할 계획이다. 이것이 잘안되면 별도의 수용조치도 구상하고 있다.

科技處는 그러나 주민들의 협력을 유도하기위해 적정후보지역주민에게 학자금지원, 公共施設投資, 地方工業育成등 파격적인 지역특혜사업을 실시한다는 방침이다.

우리나라 原子力 發電기술 中國에 첫 輸出 용역계약

우리나라 原子力技術이 中國에 첫 수출된다.

지난 2月 26日 韓國原子力研究所는 韓弼淳소장이 中國核動力運行研究所(RINPO) 王明新소장과 中國 武漢에서 원자로검사용역계약을 맺었다고 밝혔다.

이에따라 韓國原子力研究所는 廣東省에 건설중인 광동 1, 2호기에 대한 가동전검사기술을 지원하며 기술지원료는 약 30만달러(약 2억1천만원)이다.

韓國原子力研究所는 '91年 3月부터 1年 6個月동안 廣東原電에 전문가를 파견하여 가동전검사에 필요한 技術諮問과 각종비파괴검사자료에 관한 평가 등을 한다.

月城原電 2호기 91年 7月 着工 캐나다와 설계 供給契約

70만KW 규모의 月城원전 2호기건설공사가 '91年 7月 착공돼 오는 97年 6月에 완공될 예정이다.

韓國電力은 '90年 12月 28日 慶北慶州군 陽南면 月城原電 1호기 인접부지에 2호기를 건설키로 하고 캐나다원자력공사(AECL)측과 종합설계 및 원자로설비공급계약을 체결했다.

2호기공사비는 총 1조 1천억원규모로 이번에 체결된 공급계약은 이중 3,800억원 규모이다.

중수로原電으로선 국내 두번째인 月城 2호기는 가동중에 정지없이 연료를 교체할 수 있어 전력을 안정적으로 공급할 수 있을 뿐만 아니라 국내의 韓國重工業과 韓國原子力研究所 및 韓國電力技術(株)이 AECL과 공동으로 설계 및 기자재제작에 참여토록 되어 있어 중수로原電에 대한 기술전수에도 크게 도움을 줄 것으로 기대되고 있다.

한편 터빈발전기설비는 韓重이 주계약자, 美國 GE社가 하도급자로 선정돼 현재 계약을 위한 협의를 진행중이다.

原子力施設用 高知能 로보트 개발
尖端技術 확보 및 先進技術 제고

産業現場에서 인간의 접근이 제한 또는 불가능한 위험한 환경하에서 작업이 가능한 멀티프로세서 방식의 이동형 高知能 로보트가 韓國原子力研究所 핵전산 연구실의 이종민, 김승호 박사팀에 의해 개발되었다.

이박사팀에 의해 開發된 멀티프로세서는 관리제어부, 기능제어부, 원격제어부로 구분되어 3個 계통으로 設計되었다. 또한 다관절형인 조작기는 제어실에서 원격으로 造作이 가능하도록 設計하였다.

이 이동 고지능 로보트의 제어는 키보드, 교지상자(Teach Pendant) 마스터조작기에 의해 제어실에서 수동 원격제어와 자동제어를 선택할 수 있고, 作業場의 상황을 원격으로 감시할 수 있도록 CCD 카메라를 로보트 조작기에 정착하였다.

CCD 카메라를 4주유도의 조작기에 정착하여 作業場의 광역시각장치를 갖추었으며 이동부에 대하여 38㎝의 회전반경과 1.26㎞/hr의 走行速度로 평지주행 실험을 실시한 결과 계단 및 장애물 승월시험에 成功하였다.

이 로보트는 製造業界의 활용뿐만 아니라 해양, 광산, 우주개발 분야등의 극한 환경 하에서의 作業이 용이하도록 設計하였고, 原子力 分野에서도 원자력시설의 작업자를 고방사능 지역에서 보호시키고 작업을 신속하고도 정확하게 할 수 있다. 또한 原電 施設에서 점검과 보수를 용이하게 수행할 수 있도록 협소한 공간에서의 작업, 장애물 승월, 계단승강장 등에 주안점을 두어 開發, 사각형 장애물(폭 23㎝, 높이 18㎝) 승월 시험도 완료하였다.

이 로보트의 特徵은 센싱, 조작기제어, 이동부제어, 정보처리기능을 중시하여 設計되었다. 제어계통은 차후의 사용에 있어 확장이 용이하도록 모듈구조로 구성되어 부가적으로 獨立性과 信賴度 향상에 力點을 두었으며, 이박사팀은 이 로보트를 KAEROT라 명명하였다.

原子力施設에서의 적용을 위한 원자력용 로보트技術을 멀티프로세서와 관련하여 國內外 로보트기술 추진 여건과 國內의 에너지 수급현황에 비추어 볼 때 원자력시설용 로보트기술 축적은 매우 절실하다.

美國, 日本, 프랑스, 西獨 등에서는 1970年代初부터 극한 환경용 로보트 개발을 적극 추진하여 고온·고압 조건하의 作業, 고방사능 오염 측정 및 제거, 방사성물질 수송, 방사성폐기물 포장, 그리고 放射能地域의 기기감지 작업을 성공적으로 수행하고 있다.

이번 이종민 박사팀은 KAEROT의 開發은 국내에서의 고지능 극한작업용 로보트 연구에 많은 관심을 불러 일으켰으며, 尖端技術의 확보와 先進技術 개발이라는 차원과 극한 환경하에서 인간을 대신하여 일을 함으로써 安全性 및 信賴性을 제고시킨다는 측면에서 큰 의의가 있다.

에너지節約 국민운동단체와 연계
汎國民運動으로 확산

걸프전쟁으로 인해 에너지에 대한 관심이 고조되고 자발적인 에너지節約運動이 확산되고 있는 이즈음, 이러한 운동의 汎國民的인 확산과 정착화를 위해 지난 2月 5日 動力資源部와 에너지管理公團, 국민운동단체들이 모임을 가졌다.

이 懇談會에서 李熺逸 동력자원부장관은 인사말을 통해 이와같은 자발적 에너지節約運動에 앞장서준 民間團體들에 사의를 표하고 "政府에서는 여러가지 대책을 세워 추진해 나갈 것을 다각도로 검토하고 있으나, 에너지消費節約은 국민 각자가 에너지소비 주체임을 깨달아 스스로 실천에 옮기지 않으면 이루어질 수 없는 것"이라고 말하고 民間團體들의 전폭적인 지지와 협조를 부탁했다.

이자리에는 대표적인 民間團體인 새마을운동중앙협의회, 소비자를 연구하는 시민의 모임. 소비자보호단체협의회, 대한YWCA연합회, 한국여성단체협의회등 10個團體長들이 참석 에너지節約을 민간운동으로 정착시켜 나가겠다고 말했다.

2006年까지 發電所 80基 추가건설
45兆들여 原電·석탄비중 높여

정부는 올해부터 오는 2006年까지 原子力發電所 18기를 추가건설하는등 총 45兆5,225억원을 투입, 電力供給能力을 현재의 2,119만KW에서 5,850만KW로 176% 늘리기로 했다. 動資部와 韓電은 최근 급격히 늘고 있는 전력수요에 능동적으로 대응키 위해 國內發電設備를 이같이 크게 확대하고 계획기간을 당초 2001年에서 2006年까지로 5年 연장하는 등 현행 長期電力需給計劃을 전면 수정, 발표했다.

이에따라 2006年까지 原子力發電所는 18基, 有煙炭 28基, 無煙炭 1基, 石油 2基, LNG 14基, 水力 17基등 모두 80基의 발전소가 새로 건설된다.

이중 2001年까지는 우선 기존계획물량을 포함, 原子力 9基, 有煙炭 24基, 無煙炭 1基, 石油 2基, LNG 8基, 水力 11基등 55基 2,775만KW의 발전설비를 건설, 電力供給能力을 두배로 늘릴 계획이다.

政府는 그러나 걸프사태등 中東地域의 급변하는 정세에 따라 가격과 수급이 불안정해지는 石油에 대한 의존도를 줄이기 위해 기존계획된 2기외에 石油發電所를 추가건설하지 않을 방침이다.

이같은 발전소건설계획에 따라 91年 불변가격으로 2001年까지는 31조 1,049억원, 2002~2006年에는 14조 4,176억원등 45조 5,225억원의 투자비가 소요될 전망이다.

제주도 淸淨에너지地域으로 개발
태양광·風力등 「無公害」만 사용

濟州도가 올해부터 太陽光, 風力등 무공해에너지만을 사용하는 淸淨에너지地域(CLEAN ENERTOPIA)으로 집중개발된다.

動資部는 지난 1月 28日 太陽光, 風力, 小水力, 바이오등 10개분야의 代替에너지基礎研究 1段階事業이 올해 매듭지어짐에 따라 이를 실용화하기 위한 中長期計劃을 마련, 濟州道를 淸淨에너지供給區域으로 시범 개발키로했다.

이에따라 올해부터 濟州道에는 太陽光, 風力, 潮力 등 代替에너지를 활용할 수 있는 시설투자가 집중적으로 이뤄진다. 첫사업으로 우리나라 최남단 馬羅島에 30KW급 太陽光發電施設을 건설키로 했다.

또 濟州道에서 나오는 쓰레기는 전량 태워 발생한 열을 地域煖房에 활용하는 한편 도내 관광유원지간의 단거리이동엔 전기자동차를 운행하는것도 검토중이다.

반면 濟州道에는 앞으로 석유류는 물론 石炭을 연료로 하는 發電所는 일체 추가 건설하지 않고 대신 부족한 電力은 濟州와 海南을 잇는 해저직류송전케이블을 93年 6月末까지 설치, 공급할 계획이다.

한편 動資部는 연구결과를 토대로 낙도 電氣供給用 태양광발전설비, 메탄가스를 발생시키는 바이오에너지, 도시쓰레기 및 산업폐기물의 소각열이용시설, 소형빌딩용 燃料電池發電시스템을 집중개발키로 했다.

'91 石油基金 운용계획 확정
총 4,290억원 에너지관련 事業支援

動力資源部는 지난 2月 11日 石油事業基金 운용심의회를 거쳐 총 4,290억원의 「91年度 石油事業基金」을 조성, 운용키로 확정했다.

이는 動資部가 최근 걸프사태의 영향으로 國際油價가 차츰 보합세를 보이고 있으나 걸프사태 종결이후 국제유가가 다시 상승할 가능성이 크다고 판단, 올해에는 石油事業基金을 신규 징수하지 않기로 함에따라 전년 이월분 673억원을 비롯한 융자금회수 1,801억원, 운용수익 1,816억원을 조성, 운용키로 하였다.

이에따라 動資部는 각종 에너지관련 사업에 지원 보조키로한 융자규모를 지난해에 비해 절반가량 줄어든 금액으로 대폭축소하고 에너지위기 관리능력 제고 및 에너지分野의 사회간접자본 확충 지원과 중장기 에너지需給 안정기반 구축을 통해 國際油價의 변동에 따라 흡수능력을 제고할 방침이다.

注目되는 美國의 에너지 戰略
安全保障, 安定供給에도 염려

石油戰爭의 樣相을 나타내고 있는 Gulf 戰爭, 先進國 뿐 아니라 開途國에도 石油가 不可缺의 資源임을 再確認시켰다. 輸入石油의 依存增大가 큰 關心事로 되고있는 美國의 에너지事情을 살펴본다.

1985年에 27%까지 低下한 美國의 石油輸入依存度는 또다시 上昇하기 始作하여 過去 最高였던 1977年의 47%를 넘어 現在는 50%, 今後 이 比率은 確實하게 올라갈 것으로 보여지고 있으며 2000年 이후에는 2/3 以上이 輸入될 것이라는 予測조차 제시되고 있다. 이와같은 상황에서 에너지省(DOE)이 昨年 12月 부시 大統領에 提出, 近間 公表될 國家 에너지戰略은 美國 에너지의 今後를 점치는데 있어 注目된다.

國家에너지戰略은 1989年 여름 以來 DOE가 全國各地에서 開催해온 聽聞會에서의 意見이나 提案文書를 종합한 것으로 이것이 바로 美國의 에너지 政策으로 採用되는 것은 아니고 提案된것 中에서 大統領이 取捨選択하는 것으로 되어있다. 內容全体에 대해서는 아직 밝혀지지 않고 있으나 最終段階에서 各省 當局者를 위시해서 에너지 로비스트等에 一部가 公表되었다.

伝해진 바에 의하면 白堊館 內部나 各省에서 反對意見이 상당히 나타나고 있다고 하며, 全部 60項目 중에서 經濟政策諮問委員會(CEP)가 合意할 수 있는 內容과 그렇지 않은 內容으로 나눈것은 각각 半半이라고 한다. 이중에서도 特히 反對가 強한것은 現行 水力發電規制의 改定이나 聯邦政府에 의한 照明效率基準의 履行, 代替自動車 燃料推進에 대한 優待措置, 再生可能에너지를 發電에 利用했을 때의 稅猶予 등이다.

原子力에 關係된 것 중 合意事項에 들어있는 것은 넷으로 이中 둘은 廢棄物処分, 나머지는 放射性核種의 放出에 대한 염려와 原子力을 再活性化하기 위한 障害의 除去, 어느것이나 美國의 原子力界가 浮上하기 위한 키 포인트 임에는 틀림없다. 輸入石油의 削減이라는 點에서 보면 확실히 發電部門의 寄与는 크지 않으나 大氣清淨法의 通過에서 오는 石炭火力의 使用制限이나 美國內 各個所에서 顯在化한 電力設備余裕의 減少등을 고려하면 OPEC가 石油의 潛在的 最大市場으로 미국의 電力部門을 대상으로 하고 있다는 指摘은 그렇게 틀린것이 아닐런지도 모른다

技術評價局(OTA)의 J. 기본스局長은 外國石油의 依存은 長期的으로 보아도 50%로 억제하도록 國家目標를 設定하여야하며 그러기 위해서는 電力의 供給에 어떤 조치가 必要하다고 말하고 있다. 또 同局長은 地球溫暖化에 対処하기 위해서도 原子力發電과 太陽에너지를 다음 에너지源으로 고려할 것이 要求된다고 指摘하고 있다.

그러나 太陽에너지는 現實的이 아니며 結局은 原子力發電에 의존하지 않을 수 없는 것이 現狀이다. 다만 現在 美國의 總發電量의 19%를 담당하고 있는 原子力發電도 1974年 이후 1基의 發電所 發注도 없는 低迷가 계속되고 있다. 이것은 許認可 시스템에 內在하는 問題나 規制当局이 머리를 싸맬 정도로 問題가 있는 美國 特有의 電力會社 体質등이 영향을 미치고 있는 것으로 보이는데, 産業界 등에서 推進해온 努力이 着着 그 열매를 맺어가고 있는 것도 事實이다.

現在 美國의 中東石油依存度는 約 12%이다. 日本등과 比較하면 相当히 낮지만 國內 原油生産이 늘지않고 非 OPEC 諸國의 生産이 今後 期待할만한 것이 아니라는 점등을 생각하면 이대로 갈때 中東에 대한 依存이 增加하는 것은 確實하며 安全保障을 위협하는 要因이 될런지도 모를 일이다.

石油消費削減을 向한 政治的意思가 美國에서는 缺如되어 있다는 指摘조차 있는 가운데 이번 國家에너지戰略의 기둥이 節約이나 效率向上으로 끝난다면 將來 에너지의 安定供給등은 쉽지않을 것이다. 美國의 에너지政策은 지금까지와는 다른 意味를 띠어가고 있다.

범죄없는 밝은사회
폭력없는 민주사회